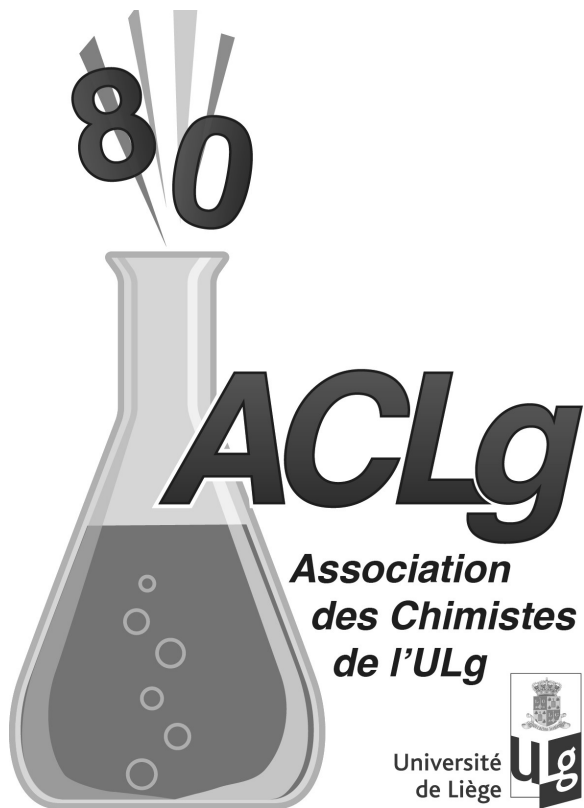




Belgique - België
PP
4031 Angleur Centre
P 202181

Périodique Trimestriel
Octobre Novembre Décembre 2013

Siège social:
Route de France, 231 à 4400 Ivoz-Ramet
N° d'entreprise 410078881

Editeur responsable:
M. Husquinet-Petit
Rue des Piétresses, 36 à 4020 Jupille

SOMMAIRE Octobre - Novembre - Décembre 2013

Le billet du Président.....	4
Assemblée générale du 25 janvier 2014.....	6
Discours de rentrée académique du recteur B. Rentier.....	7
Chimie et Esthétique, une association étrange N°10.....	14
Chimie et Chimistes de Belgique	15
Testez vos connaissances scientifiques.....	18
La résistance des bactéries aux antibiotiques: un problème pour le 21e siècle (JM Frère) - 2ème partie	19
Le saviez-vous: les prix Ig Nobel.....	28
Le Cercle de l'innovation.....	30
80 ans de l'ACLg: compte rendu	
Le banquet et la découverte du cœur historique de Liège.....	32
Passion de chimiste: petite histoire du jazz.....	40
Olympiades de chimie 2013*2014:	
Calendrier.....	43
Sponsors.....	44
La vie à Liège: La Cité Miroir naît.....	45
Annonces.....	47
Coin lecture.....	51
Site.....	55
Personnalities.....	56
Cotisations.....	56
Solutions.....	56
Bulletin-réponse:	57
participation à l'AG du samedi 25 janvier 2013	
Renouvellement des mandats	
Comité « Olympiades ».....	59

Le billet du Président

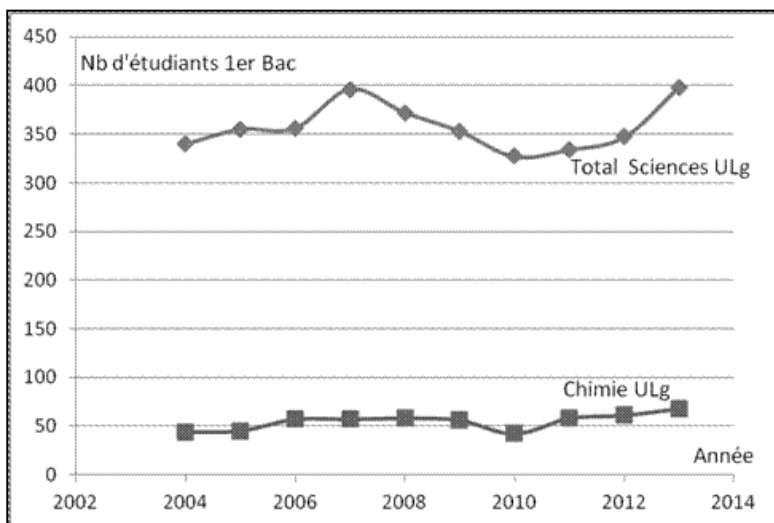
J. Bontemps

Boom des sciences à l'ULg et UMons en septembre 2013 ?

Le 16 septembre dernier, on pouvait lire dans La Libre, à propos des inscriptions universitaires francophones :

Parmi les secteurs rencontrant un franc succès cette année, les sciences semblent se distinguer. "La physique et la chimie montent en flèche", note Bernard Rentier, recteur de l'ULg. "C'est nouveau et totalement inattendu." Même observation du côté de l'UMons, dont Valéry Saintghislain du service communication indique qu'elle connaît "une année record en ce qui concerne le nombre de nouveaux inscrits en sciences. Ils étaient 170 à la même période en 2012, nous sommes actuellement déjà à 200. A l'échelle de notre université, c'est impressionnant", explique Valéry Saintghislain .

C'est à priori une excellente nouvelle, mais avant de nous réjouir , nous avons voulu vérifier en alignant quelques chiffres des inscriptions en 1^{er} BAC au cours des 10 dernières années, pour les sciences en général , et pour la chimie en particulier. Voici le résultat graphique de cette compilation :



Premier Bac Sciences (2004-2013)

	Sciences	Chimie
2004	340	44
2005	355	45
2006	356	57
2007	396	57
2008	372	58
2009	353	56
2010	327	42
2011	334	58
2012	347	61
2013	398	68
Moyenne 2004-2012	353	53

Pour le total des sciences, on note clairement une évolution positive depuis 2010 : de 327 à 398 inscriptions , soit + 22%. Pour la chimie, après 7 ans de stagnation, il y a une remontée du nombre d'inscriptions depuis 2010 : de 42 à 68 étudiants , soit +62% . Ces deux évolutions sont encourageantes.

Si on se limite à une comparaison 2013/2012 pour la chimie, l'augmentation est de 11% à l'ULg. Le terme « boom » est donc plus justifié pour l'ensemble des sciences que pour la chimie.

Votre président, José Bontemps

Voici le lien vers cet article publié le 16 septembre 2013 sur ce sujet :

<http://www.lalibre.be/light/societe/un-boum-des-sciences-dans-les-inscriptions-universitaires-francophones-5237397a3570b0befbe1ff4b#.UjgZRousTxs.facebook>

Assemblée générale 2013

Samedi 25 janvier 2014

L'assemblée générale de l'ACLg est programmée:

- ◇ le 25 Janvier 2014 à 17 H
- ◇ à la taverne « Tchantchès et Nanesse »;
Rue Grande Bèche, 35 à Liège (Outremeuse)

ORDRE DU JOUR:

Assemblée Générale

PV du Président, J. Bontemps et du Vice-Président, C. Malherbe

Elections des membres statutaires :

sont à réélire :

- ◇ 8 administrateurs en remplacement de : C. Malherbe, Suzanne Depireux-Fabry, Geoffroy Kaisin, Damien Granatorowicz, Lucien Gryglewicz, Danièle Guillaume, Léonard Hocks, Claude Houssier, sortants et rééligibles
- ◇ 2 vérificateurs aux comptes en remplacement de S. Depireux-Fabry et D. Granatorowicz, sortants et rééligibles
- ◇ 1 délégué - université en remplacement de C. Malherbe sortant et rééligible.

Rapport du trésorier: bilan 2013; budget 2014

Rapport d'activités de 2013

Projets d'activités de 2014

19h:

Souper sur place avec les membres intéressés

Discours de rentrée académique du recteur Bernard Rentier

25 septembre 2013

Mesdames, Messieurs,

En cette journée dédiée à la liberté d'expression, je ne pourrai m'empêcher d'en faire largement usage. En outre, ceci est mon dernier discours de rentrée académique, le neuvième. Comme les précédents ont porté des titres infinitifs (et un tant soit peu impératifs !) : « *Ouvrir les yeux* », « *Se définir* », « *Devenir mobile de corps et d'esprit* »,



« *Se libérer des contraintes* »,
« *Partir* », « *Faire le point* », « *Prendre le tournant* », « *Prévenir, plutôt que guérir* », je ne faillirai pas à cette tradition auto-imposée et j'intitulerai celui-ci « **Transgresser les tabous** ». Et il n'en manque pas, dans notre société qui se gausse volontiers de ceux des autres...

Rassurez-vous, je ne vais pas les passer tous en revue, je me contenterai d'évoquer ceux qui paralysent nos actions en tant qu'acteurs de l'enseignement supérieur, ou qui, tout au moins, les ralentissent significativement.

Un premier tabou est celui de l'accès à l'Université, on en parle beaucoup ces temps-ci et comme j'ai été maintes fois cité et souvent hors contexte ou de façon tronquée et déséquilibrée, j'aimerais préciser quelques notions.

• **Il est tabou de penser que les adolescents qui entrent à l'Université n'y viennent pas, le plus souvent, par vocation et avec une idée précise de ce qu'ils veulent, encore moins de ce qui les attend.** On a beau tenter de leur expliquer et mettre en œuvre de

coûteux (en finances et en temps) salons, des journées portes ouvertes, des guichets d'information, des accueils durant les vacances de Pâques, des stages d'été, etc., rien n'y fait. Ou très peu. Le taux d'échecs ne diminue pas à mesure que la population étudiante s'accroît.

● **Il est tabou de penser que, peut-être, leur préparation dans l'enseignement secondaire est défaillante.** Mais, il est vrai, défaillante par rapport à quoi ? Transgresser le tabou permettrait le dialogue, la compréhension mutuelle et, par conséquent, l'entente mutuelle sur les balises à fixer et les niveaux d'exigences à établir. Mais qu'on m'entende bien : il ne s'agit pas de définir des quantités de matière à ingurgiter, mais plutôt d'entraînement à l'effort, de respect des échéances, de la capacité de travail autonome et en groupe, de se définir des objectifs et de mesurer sa progression, bref, des « soft skills » qui manquent cruellement et qu'il est fort tard pour acquérir si cela n'a été fait tout au long de l'enfance et de l'adolescence.

● **Il est tabou de penser que, faute d'être résolu en profondeur et depuis la plus tendre enfance, ce problème va prendre du temps à se résoudre** et qu'en attendant, il s'impose de prendre des mesures pour empêcher l'hécatombe. J'y fais allusion depuis 2005 dans pratiquement chacun de mes discours de rentrée. J'ai pris comme exemple les lemmings, les caribous, les sportifs, j'ai tout fait. Ce qui est le plus parlant, ce sont les sportifs. Personne ne vous accuse d'élitisme si vous imposez des compétences à un sportif avant de le qualifier pour une épreuve déterminée. Personne n' imagine qu'on entraîne et qu'on qualifie un athlète pour la course de 110 m-haies sur 100 m et sans haies... Là, tout le monde comprend que ce n'est pas lui rendre service et qu'il va échouer sur un vrai terrain. Si vous proposez un vrai entraînement à un futur étudiant, ceux qui confondent droit aux études et droit à la réussite vous accusent aussitôt de procéder à une sélection, concept totalement inacceptable dans l'enseignement mais parfaitement acceptable dans le monde sportif. On vous accuse de « lui faire perdre du temps ». Mais combien de temps perdra-t-il en étant « largué » pendant au moins tout un semestre si pas plus à courir derrière le train alors qu'on pourrait lui offrir une formation « rebond », à son niveau, à son rythme, réellement formatrice et profitable, avec un étalement sur trois ans des deux premières années, technique bien plus performante que le redoublement, dont on connaît tous les travers. Voilà une prise en charge et un accompagnement poussés à l'extrême. Mais la formule est tabou.

• **Il est tabou de parler d'année préparatoire.** Il est tabou de parler d'examen d'entrée ou de test d'entrée, ou de test simplement informatif. Ce dernier ne devient acceptable que si l'on promet qu'il ne servira à rien.



Mais il est vrai qu'un test, pour informatif qu'il puisse être, n'a pas de sens si tout un dispositif ne prolonge pas son effet. Alors, que ce soit une année préparatoire (la « prépa » des français), ou un premier semestre polyvalent avec orientation ou mise à niveau si nécessaire au second semestre, ou encore un encadrement plus individualisé durant

toute l'année, bref, quelle que soit la formule, elle implique des moyens financiers et humains considérables. Il est donc indispensable de prévoir un réel support public pour accompagner ces mesures, sans quoi l'effet pourrait être encore plus désastreux qu'aujourd'hui. Quelle que soit la solution envisagée, elle aura son coût. Or une communauté qui s'accorde à penser que son avenir et son redressement socio-économique dépendent de la qualité de la formation de sa jeunesse, accorde une absolue priorité, même en situation de difficulté économique — surtout en situation de difficulté économique — à la formation de sa jeunesse. En outre, elle ne peut à la fois exiger que l'entrée soit libre et renoncer à financer déceimment les flux que cela implique.

En 12 ans, le nombre d'étudiants universitaires en Communauté française de Belgique a augmenté de 61.000 à 86.000, soit un accroissement de 25.000, soit de 41% et le financement est demeuré identique, hormis une indexation pas toujours suivie d'effets. Le financement moyen d'un étudiant universitaire est passé de plus de 9.000 € à moins de 7.000 € sur la même période.

Il est impératif qu'un **refinancement** soit envisagé et chacun devrait en faire un élément de pression durant la campagne électorale qui s'annonce pour 2014. Il faut que nous obtenions l'assurance, de la part des candidats, de la libération d'une enveloppe substantielle dans le cadre de la prochaine déclaration de politique communautaire et qu'on en fasse un argument électoral majeur. Il y va de l'avenir de notre Fédération. Bien sûr, on m'opposera que la Communauté n'a pas de moyens.

Deux réponses à cela :

1. J'ai parlé de priorités à revoir ; 2. La lutte contre le gaspillage est ouverte, c'est vital.

A ce propos, **un autre tabou, bien en place, celui-là, et depuis plus de 50 ans. L'étrange structuration de notre enseignement primaire et secondaire**, qui nécessite une bonne connaissance de l'échiquier politique belge des années 50.

Différents réseaux se côtoient, ce qui est clairement identifié comme une source gigantesque de dépenses redondantes et inutiles. Il est donc bien évidemment tabou de se poser la question d'une meilleure utilisation des deniers publics en évitant cette **dispersion entre réseaux résolument étanches et sans flexibilité mutuelle ni synergie** même si, récemment, quelques initiatives remarquées commencent, disette oblige, à transgresser le tabou dans les faits.

L'enseignement supérieur en Communauté française se subdivise en deux grands

groupes : L'officiel et le libre. Dans l'officiel, l'enseignement de la Communauté française géré par celle-ci et l'enseignement subventionné non-confessionnel géré par les provinces ou les communes ou la Cocof. Dans le libre, l'enseignement libre subventionné non-confessionnel géré par des entités de droit privé, l'enseignement libre subventionné confessionnel



géré par les diocèses, les congrégations religieuses ou des entités de droit privé et l'enseignement libre non-subventionné géré par des entités de droit privé.

La fragmentation peut donc se décliner en 2 entre officiel et libre, mais aussi en 3 entre communautaire, officiel subventionné et libre subventionné, ou encore en 4 entre communautaire, officiel subventionné, libre subventionné non-confessionnel et libre subventionné confessionnel.

Et quand je vous aurai dit que le « pacte scolaire », d'application depuis 1959 dans le fondamental, le primaire et le secondaire, n'est pas en vigueur dans le supérieur, vous aurez saisi toute la complexité du système éducatif belge francophone.

Dans un billet récent à la RTBF, le sénateur Pierre Galand disait ceci :

« Le système scolaire actuel, éclaté en réseaux multiples, est quasi intégralement financé par les budgets publics. Vivre avec l'argent public suppose une vision d'ensemble

partagée, au niveau des objectifs, des moyens et des méthodes, des règles communes, une économie de moyens et un contrôle des résultats. Un tel projet se nourrit d'un climat de coopération et non de concurrence. Le seul projet qui corresponde à cette nécessité est celui d'un réseau d'enseignement solidaire, en un seul réseau public.

Doter l'école d'un statut unique la fera entrer dans une ère de saine gouvernance où chacun se verra attribuer un niveau de compétence. Au législateur d'arrêter les objectifs généraux, les moyens financiers, les règles de fonctionnement, les principes à respecter au nom de l'égalité. A l'équipe éducative de définir la méthode, les moyens de parvenir à ces buts, en fonction du type de population, des ressources locales, de la sensibilité de l'équipe et de l'évolution des connaissances en pédagogie moderne.

Arrêtons de jouer à Peppone et Don Camillo. Débarrassons-nous des vieux oripeaux du dualisme " philosophico-religieux " et joignons nos forces au service du droit à l'éducation. C'est ainsi que nous forgerons une jeunesse responsable, éveillée, solidaire, créative, autonome, apte à relever les extraordinaires défis qui se posent à nos sociétés. Cet objectif nécessite un changement complet des mentalités. Montrons-en dès aujourd'hui l'exemple. »

Comment ne pas se rallier à cet appel et faire prévaloir le bon sens ? Certes, les enseignements libres se disent aujourd'hui affranchis des piliers idéologiques et ils défendent, comme le rappelait Etienne Florkin la semaine dernière, un modèle d'organisation de la société où règne une mobilisation citoyenne solidaire culturellement ancrée. Ils craignent une mainmise de l'Etat qui ferait disparaître ce bénévolat, cet état d'esprit d'appartenance et de participation active. On ne peut appeler à l'unification que dans le respect des spécificités, en veillant à une bonne coordination et un meilleur usage des moyens sans pour autant effacer les caractéristiques des uns et des autres et dans une coexistence plus efficace et bien comprise. C'est là le défi qui nous attend de pied ferme avec l'instauration, dans l'enseignement supérieur, des pôles que l'on nous annonce. Car enfin, ce qui importe, c'est de nous structurer vite et bien dans ce nouveau paysage, dans le respect des uns et des autres, dans le souci de préserver la diversité et d'encourager le contrôle conscient et prospectif de notre évolution.

Ceci nous mettra en position pour affronter les dangers qui nous menacent par ailleurs... Citons-en cinq :

La démocratisation et la massification de l'enseignement supérieur, qui menace le modèle universitaire tel que nous le connaissons aujourd'hui et qui démontre clairement son inadéquation : nous devenons incapables d'assurer la qualité de l'enseignement

dans ces conditions de surpopulation. Deux remèdes existent : le malthusianisme avec le contrôle des entrées et la sélection, ou la transformation profonde de l'approche et des moyens pédagogiques, avec cette difficulté supplémentaire qui réside dans la transition entre l'ancien système qui date du 19^e siècle et n'a que peu évolué au 20^e et le nouveau à créer de toutes pièces.

La compétition internationale avec le marché de l'étudiant, les ressources publiques en décroissance et la concurrence effrénée pour les autres sources de financement.

L'avènement des technologies numériques avec l'enseignement en ligne à distance avec les MOOCs (*Massive On-line Open Courses*) mais également sur campus, et la gestion du « blended learning », la formation mixte.

La mobilité générale qui concerne les étudiants mais aussi les chercheurs et les enseignants, l'émergence des pays neufs (Chine, Inde et Asie du Sud-Est, Brésil...), le « branding » des universités internationales, la formation de consortiums internationaux autour d'universités-phares de haute réputation et de haut « ranking ».

Les relations avec les gouvernements et avec l'industrie en raison des sollicitations de collaboration venant des industriels mais aussi avec l'attrance de la carotte financière proposée par les gouvernements eux-mêmes (Plan Marshall wallon, etc) et qui constituent, si on n'y prend garde, un danger pour l'avenir de la recherche fondamentale, en raison d'une ingérence croissante dans la définition des objectifs de la recherche et une pression vers la rentabilité à court terme, comme on vient encore de le constater récemment dans le cadre des débats sur la gestion du FNRS, pourtant fleuron universellement reconnu et modèle international.

Tous ces dangers nous guettent, simultanément, et attirent notre vigilance sur tous les fronts à la fois.

La vision prospective des hommes en général et des universitaires en particulier doit leur permettre de présider à l'évolution de leur institution et de l'orienter dans le bon sens. Il y va de la survie des universités, qui tient maintenant uniquement à leur adaptation aux circonstances avec intelligence et vision d'avenir. L'immobilisme et la foi en nos principes traditionnels sont de mauvais guides et il est impératif pour nous, de nous situer par rapport à ces défis et de choisir nos options de progrès.

Sans quoi, la sélection naturelle ne manquera pas de faire sentir ses effets. Conduisons donc une évolution réfléchie et volontaire qui nous maintienne en harmonie avec notre environnement.

Pierre Dac, humoriste qui cachait ses qualités de philosophe à ses heures sous des de-

hors superficiels, formula un jour cette phrase digne d'être méditée : « *le chaînon manquant entre le singe et l'homme, c'est nous* ». Il indiquait par là que nous sommes seulement en route vers un idéal que nous n'atteindrons jamais nous-mêmes mais vers lequel nous devons tendre en permanence. Nous pouvons ainsi quelque peu orienter notre trajet vers l'homme idéal, encore à venir.

Il en va de même pour les universités. Pour paraphraser Pierre Dac, on peut dire que « *entre la tour d'ivoire, hautaine et immobile, sûre d'elle-même et de sa pérennité, et l'université idéale et parfaitement adaptée à sa mission telle que nous la rêvons, le chaînon manquant c'est notre université d'aujourd'hui* ». Nous devons donc faire en sorte qu'elle évolue dans la bonne direction, concevoir un projet pour elle et le réajuster constamment, et pour cela nous débarrasser de certains de ces préjugés qui nous ont été transmis pour regarder l'avenir d'un œil neuf.

C'est le vœu que je forme pour l'année qui commence et pour la prochaine décennie.

Professeur Bernard Rentier

Recteur de l'Université de Liège

Le 25 septembre 2013.

Photos © ULg - Michel Houet 2013

Chimie et Esthétique N°10*

L'époque contemporaine: 1750 > 1918

Une rubrique de José Bontemps

Dans la deuxième partie du XVIII^e siècle, la révolution industrielle va bouleverser fondamentalement l'organisation du monde. Elle remplace peu à peu l'artisanat et fait naître une nouvelle classe sociale : la classe ouvrière. On assiste à l'édification des « fabriques » où de nouvelles machines, dont la machine à vapeur, permet une production de masse. En 1789, la Révolution française prône les valeurs de liberté, d'égalité et de fraternité.

La révolution industrielle et la Révolution française sont deux exemples des mutations que connaît alors l'Europe. Ces bouleversements ont trouvé écho dans des cercles artistiques.

Désormais, divers courants artistiques et leurs contre-mouvements apparaissent successivement et parfois simultanément : le néoclassique, le romantisme, le réalisme, l'impressionnisme, l'art nouveau, l'expressionnisme, ...

La technique et la science sont en plein essor, les inventions se succèdent. La machine à vapeur permet l'ouverture des premières lignes ferroviaires. Les applications pratiques de l'électricité, mais également du télégraphe et du téléphone, ont une influence déterminante sur l'évolution de la société. C'est à cette époque aussi que l'invention et la production en masse de colorants synthétiques donnent un coup d'envoi à l'industrie chimique.

Grâce à l'application pratique de certaines découvertes, la chimie contribue très largement à l'avènement de formes d'art totalement nouvelles comme la photographie et plus tard le cinéma.

* (d'après un dossier Fedichem, 2006)

Chimie et chimistes de Belgique

d'après le livre de Brigitte Van Tiggelen (Labor Education)

Jean Timmermans (1882—1971)

Né à Bruxelles le 8 janvier 1882 et décédé à l'âge de 89 ans le 27 août 1971, Jean Timmermans a consacré toute sa vie scientifique à l'enseignement et la recherche en chimie physique. Il est aussi passionné par l'histoire des sciences.

Il obtient le titre de docteur en sciences naturelles à l'ULB en 1906 et est nommé un an plus tard assistant dans cette même université. Il entreprend des recherches sous l'influence du professeur Léon Crismer et conquiert un doctorat spécial sur la base d'une thèse intitulée: *Recherches expérimentales sur les phénomènes d'émission dans les mélanges liquides*. Il accède ainsi au grade d'agrégé de l'Université.

Il est nommé chargé de cours en 1920 et 3 ans plus tard professeur ordinaire à la Faculté des sciences de l'ULB. Il y enseigne la chimie physique, l'histoire de la chimie et la méthodologie chimique. Tant l'enseignement que la recherche constitue une vocation et une passion profonde. L'auteur de ces lignes se souvient l'avoir vu compulsé de nombreux articles et ouvrages à la bibliothèque de chimie de l'ULB, au moins jusqu'en 1965, âgé alors de plus de 80 ans.

La chimie est définie comme l'étude de la structure de la matière et de ses transformations. Toutefois, Jean Timmermans en a une approche tout à fait personnelle: *A partir du moment où un système chimique est le siège d'une réaction, il ne m'intéresse plus*. Cette attitude dont il ne s'est jamais départi, a donné à sa pensée une unité, à son œuvre une cohésion et une harmonie qui en font l'originalité.

Il a en effet centré ses préoccupations sur l'étude de systèmes constitués, soit par une substance isolée, soit par des mélanges de substances et placés dans des conditions de température et de pression qui excluaient la possibilité de transformations chimiques.

Son œuvre comporte trois volets principaux:

- La définition précise des espèces chimiques et parallèlement la préparation de substances de grande pureté
- L'étude des propriétés des solutions concentrées
- Des recherches sur l'influence de pressions élevées sur des équilibres hétérogènes

Dans un ouvrage intitulé *La notion d'espèces en chimie* qu'il publie en 1928, il définit par l'étude des corps purs et de leurs constantes *une nouvelle science auxiliaire de la chimie pure*. Cette expertise lui vaut d'être l'animateur responsable du « Bureau international des étalons physico-chimiques » (BIEPh.) créé à l'Université de Bruxelles en 1923, analogue au « *Bureau of Standards* » de Washington et « *Physikalisch-Technische Reichsanstalt* » de Charlottenburg.

Ces 3 institutions procurent aux laboratoires industriels ou universitaires des échantillons de substances pures. Ils sont en outre les dépositaires de substances étalons pour des repères de températures de congélation et d'ébullition allant de 160°C à 1080°C ainsi que des étalons pour la viscosimétrie, la réfractométrie, la polarimétrie, la calorimétrie, les dosages rédox et acido-basiques ainsi que pour le calibrage des manomètres. De plus, Timmemans accumule des constantes physico-chimiques sur des milliers de composés organiques qu'il publie dans un recueil qui reçoit d'emblée une audience internationale.

Enfin, il considère *qu'un mélange de deux substances constitue une espèce chimique nouvelle dont les propriétés varient d'une manière continue avec la concentration*. Il entreprend alors un vaste travail expérimental publié dans de très nombreuses revues et les résultats sont rassemblés dans un ouvrage comportant 4 volumes « *The physico-chemical Constants of Binary Systems in concentrate solutions* » publié à New York de 1955 à 1960.

Il s'est aussi intéressé à la stéréochimie ce qui l'a amené à énoncer en 1935 le postulat qu'il a appelé « *Principe de la structure privilégiée* » suivant lequel parmi les différentes formes stéréoisomères que le principe de Van 't Hoff (rotation libre autour d'une liaison simple C—C) considère comme équivalente, il en est certaines qui ont une structure privilégiée, prépondérante à l'état fluide et exclusive à l'état cristallin.

Dans ses leçons sur l'histoire de la chimie, il aimait évoquer le rôle joué

par quelques chimistes belges éminents. *Comme belge, il m'a paru indispensable de raconter avec quelques détails la vie et la carrière scientifique des principaux chimistes qui ont illustré notre pays depuis 150 ans et dont beaucoup sont trop ignorés chez nous.*

En 1928, il occupe la présidence de la société chimique de Belgique (appelée aujourd'hui Société royale de Chimie); il est aussi membre de l'Académie royale de Belgique et membre correspondant de l'Académie des Sciences de Paris.

Etre utile, tel était sa préoccupation. Tous ceux qui l'ont connu gardent le souvenir d'un homme clairvoyant, bon et généreux, très attentif aux intérêts de la jeunesse. Il a très largement contribué au renom de la science chimique belge à l'étranger.

Robert Fuks

L. DE BROUCKERE, *In memorium Jean Timmermans*, dans Universitas Belgica, communication N° 51, 57-59

M. VAN RYSELBERGE, *In memorium Jean Timmermans*, dans Industrie Chimique Belge, 36, 1971, N°10, 857-858

LOUIS D'OR, *In memorium Jean Timmermans*, Florilège des Sciences en Belgique, T. II, Bruxelles, 1980, 468-479.



Testez vos connaissances scientifiques et celles de votre entourage!

Connaître les savants à travers l'histoire et attribuer à chacun d'eux leurs découvertes, leurs inventions, leurs travaux , qui contribuent au mieux-être de l'humanité.

Quelques prix Nobel :

1. Marie CURIE (1867-1934), Physicienne, chimiste française;
 2. Albert EINSTEIN (1879-1955), Physicien d'origine allemande;
 3. Enrico FERMI (1901-1954), Physicien italien;
 4. Alexander FLEMING (1881-1955), Bactériologiste anglais;
 5. Alfred NOBEL (1833-1896), Chimiste suédois;
 6. Wilhelm RONTGEN (1845-1923) , Physicien allemand.
-
- A. Découvrit la fission de l'uranium;
 - B. Découvrit la dynamite en 1866;
 - C. Découvrit la radioactivité du thorium et isola le radium;
 - D. Découvrit les rayons X en 1895;
 - E. Auteur de la théorie de la relativité, il établit l'équivalence $E=mc^2$;
 - F. Découvrit la pénicilline en 1928.

Solutions en page 56

Dans le prochain bulletin : six biologistes

La résistance des bactéries aux antibiotiques: un problème pour le 21^e siècle

2^{ème} partie

Jean-Marie Frère, Professeur émérite, ULg

La vancomycine et les glycopeptides : mécanisme d'action et résistance.

La vancomycine est un glycopeptide (figure 3) qui présente une masse moléculaire de 1449.3 Daltons. Dans la même famille, on trouve aussi les teicoplanines, dont les masses moléculaires varient de 1564 à 1908 Daltons. Les glycopeptides agissent en se liant à l'extrémité D-Ala-D-Ala du peptide précurseur du peptidoglycane, rendant ainsi la réaction de transpeptidation impossible. Pour des raisons stériques, les glycopeptides interfèrent aussi avec la réaction d'allongement des chaînes de glycanes. Dans les complexes formés entre les glycopeptides et des peptides R-D-Ala-D-Ala, on observe une liaison hydrogène importante entre le NH de la liaison D-Ala-D-Ala et un oxygène du glycopeptide (figure 3).

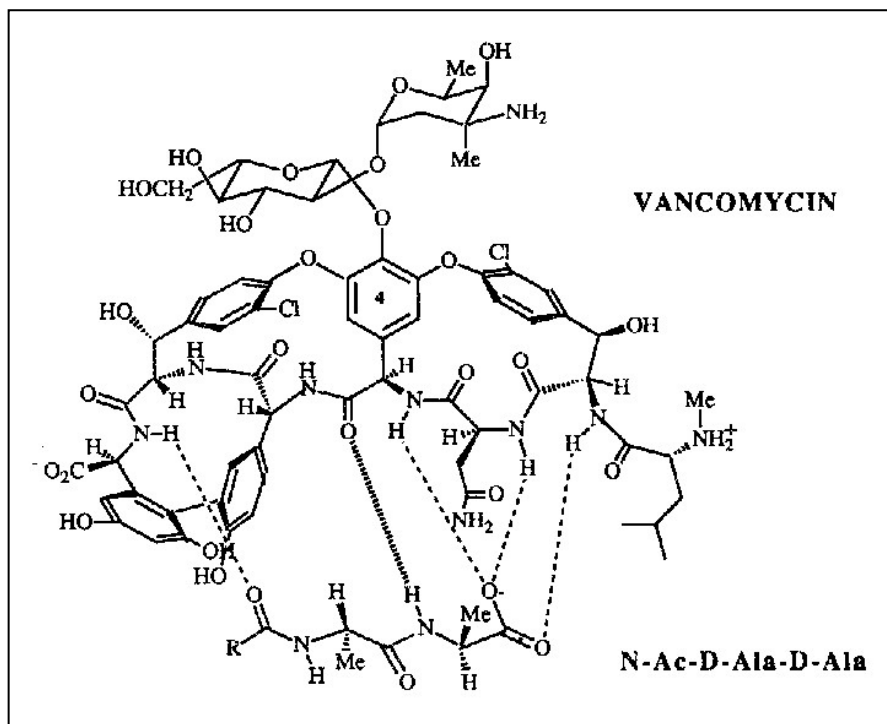


Figure 3 – Liaison de la vancomycine à un peptide R-Dala-DAla. Les liaisons hydrogène sont indiquées en pointillé sauf la plus importante, entre le dernier NH du peptide et un oxygène de la vancomycine qui est représentée par un trait plus épais (Reproduit de Bugg et al., Biochemistry **30**,10408-10415, 1991).

Les entérocoques (bactéries à Gram positif) sont habituellement sensibles aux glycopeptides. Mais on a observé l'apparition de souches résistantes dont beaucoup sont également résistantes aux bêta-lactamines, ce qui préoccupe particulièrement le milieu médical. Dans ces souches résistantes aux glycopeptides, le dernier résidu de D-Ala du peptide précurseur est remplacé par un D-lactate, si bien que la liaison amide -CO-NH- est remplacée par une liaison ester -CO-O-. Contrairement au groupement NH, l'oxygène ne peut former la liaison hydrogène importante

évoquée plus haut et l'affinité pour le glycopeptide diminue d'un facteur 1000. Comme l'ester peut être utilisé par la plupart des DD-transpeptidases, le pont peut se former entre les chaînes de glycane. Cependant, les entérocoques ne contiennent habituellement pas de D-lactate. Il ont donc besoin d'un nouvel enzyme, une D-lactate déshydrogénase, capable de réduire le pyruvate en D-lactate. Notons que beaucoup de cellules, bactériennes ou eucaryotes, possèdent une L-lactate déshydrogénase qui réduit le pyruvate en L-lactate. Mais le L-lactate n'est pas incorporé au précurseur du peptidoglycane et on voit de nouveau l'importance de la configuration D du dernier résidu de ce précurseur. La D-lactate déshydrogénase est codée par le gène *vanH*. Un autre nouvel enzyme est nécessaire pour catalyser la formation de D-Ala-D-Lac car la ligase, l'enzyme qui synthétise le dipeptide D-Ala-D-Ala du précurseur est incapable d'utiliser le D-lactate pour former le D-Ala-D-Lac. Ce second nouvel enzyme est codé par le gène *vanA*. Deux autres enzymes, codés par les gènes *vanX* et *vanY* éliminent les précurseurs normaux contenant la séquence D-Ala-D-Ala.

D'où viennent les gènes *vanA* et *vanH* ? On a montré que certains lactobacilles produisaient naturellement un précurseur du peptidoglycane se terminant par la séquence D-Ala-D-Lac. Il semble donc que les entérocoques résistants se soient livrés à du « shopping » et aient importé les gènes de résistance à partir d'espèces naturellement résistantes aux glycopeptides.

Les glycopeptides représentent le plus souvent les antibiotiques de dernier recours contre le SARM (*Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline, la méthicilline étant une pénicilline, voir plus loin). Il était donc à craindre que le SARM ne réalise le même shopping que les entérocoques et ne devienne résistant aux glycopeptides. C'est bien ce qui

s'est passé : on a isolé des souches résistantes aux deux types d'antibiotiques administrés séparément. Heureusement, ces souches ne sont pas résistantes à l'administration conjointe des 2 antibiotiques : il semble que, contrairement à la plupart des autres DD-transpeptidases, la DD-transpeptidase insensible à la méthicilline (le pBP2a) et caractéristique du SARM soit incapable d'utiliser le précurseur terminé par D-Ala-D-Lac dans la réaction de transpeptidation.

La résistance aux glycopeptides représente donc un exemple de résistance par modification de la cible.

Les bêta-lactamines : mode d'action.

Les bêta-lactamines forment une grande famille d'antibiotiques, caractérisée par la présence du cycle à 4 pièces du noyau bêta-lactame et possédant le même mode d'action (figure 4).

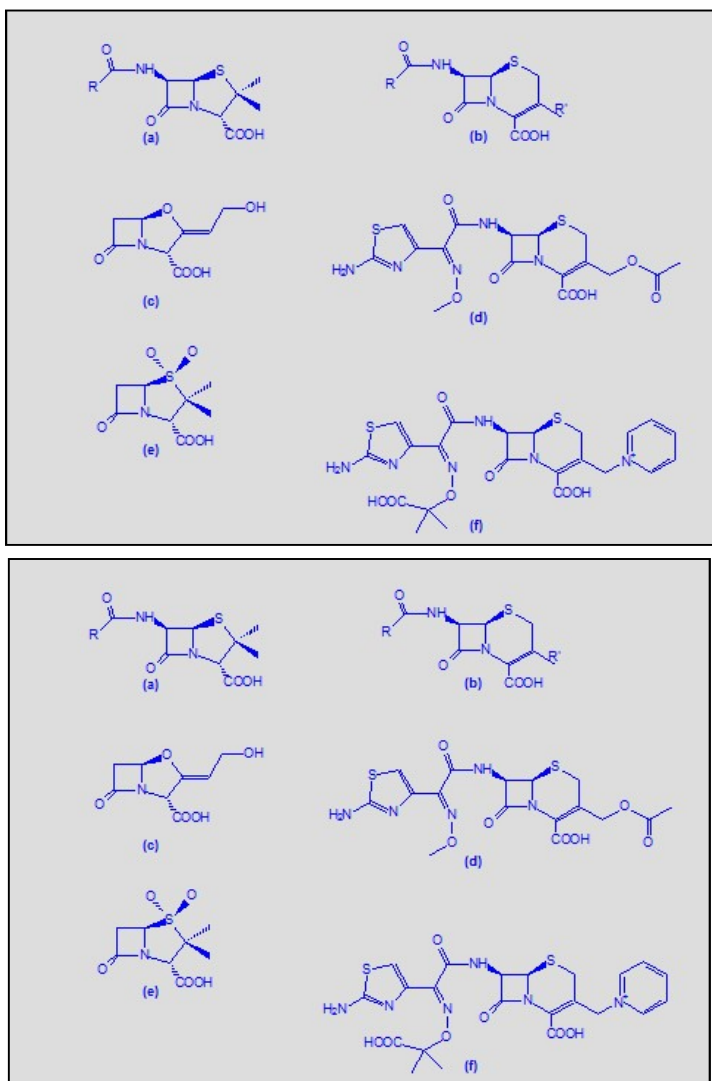


Figure 4 : Structures de quelques bêta-lactamines. (a) : pénicillines ; (b) céphalosporines dont la céfotaxime et la ceftazidime (d et f) ; (g) : monobactames ; (i) : carbapénèmes. Le moxalactame et la céfoxitine (h et j) sont apparentés aux céphalosporines. L'acide clavulanique et le sulbactame (c et e) ne sont pas des antibiotiques mais des inactivateurs de bêta-lactamases.

Les diverses molécules montrées à la figure 4 ont été successivement introduites dans l'arsenal antibactérien suite à l'apparition des phénomènes de résistance.

Les bêta-lactamines inactivent les DD-transpeptidases nécessaires à la synthèse du peptidoglycane en réagissant avec le groupement $-OH$ d'un résidu de sérine indispensable à l'activité enzymatique dans une réaction d'acylation qui implique l'ouverture du noyau bêta-lactame (figure 5).

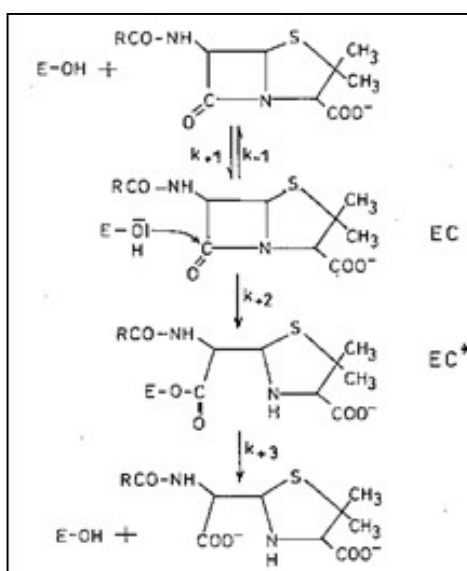


Figure 5 : Inactivation d'une DD-peptidase par la pénicilline [C]. Le groupement hydroxyle de la sérine active de l'enzyme [$E-OH$] réalise une attaque nucléophile sur le C du CO du cycle bêta-lactame qui conduit à la formation d'un adduit [EC^*] d'une grande stabilité (valeur de k_3 très faible conférant à EC^* une longue demi-vie qui peut aller jusqu'à plusieurs jours). Comme le groupement $-OH$ intervient de manière indispensable dans l'activité de transpeptidation (d'où le nom de sérine active), l'enzyme est incapable de remplir son rôle, les chaînes de glycane ne sont pas pontées et la bactérie explose (figure 2).

La sensibilité d'une DD-transpeptidase à une bêta-lactamine donnée est caractérisée par la vitesse de formation de EC^* : plus cette formation est rapide, plus la concentration d'antibiotique nécessaire pour tuer la bactérie sera faible. Cette vitesse dépend de la constante de dissociation de EC ($K = k_{-1}/k_{+1}$) et de k_2 , une constante d'ordre 1. Comme la valeur de K est le plus souvent très élevée et largement supérieure aux concentrations utiles de bêta-lactamines, le paramètre significatif est le rapport k_2/K , une constante d'ordre 2. Dans le cas des souches sensibles, les DD-transpeptidases sont immobilisées sous forme EC^* en quelques secondes ou quelques minutes et l'activité résiduelle est insuffisante pour assurer un pontage adéquat pour conférer au peptidoglycane sa résistance mécanique.

Le problème se complique un peu du fait que chaque bactérie produit plusieurs transpeptidases de sensibilités différentes. Les transpeptidases sont aussi appelées PBP (pour Penicillin Binding Proteins). Ainsi, chez *E. coli*, les PBP1a et 1b sont responsables de l'élongation longitudinale du peptidoglycane, le PBP2 du maintien de la forme en bâtonnet et le PBP3 de la formation du septum. L'inactivation individuelle de chaque PBP, suite à une mutation ou par une bêta-lactamine spécifique, peut conduire à des effets morphologiques différents. Par exemple, en inactivant le PBP2, on obtient des cellules sphériques et en inactivant le PBP3, de longs filaments non septés. Les PBP1a et 1b sont, de leur côté, interchangeables et, pour tuer la bactérie, il faut les inactiver tous les deux. Comme les sensibilités sont différentes pour chaque couple PBP-antibiotique, les concentrations minimales inhibitrices (CMI) refléteront souvent la sensibilité du (ou des) PBP essentiel(s) le(s) plus sensible(s). Le fait de cibler la réaction de transpeptidation présente deux énormes avantages. Comme expliqué plus haut, aucune réaction similaire n'existe

chez les eucaryotes et les bêta-lactamines sont donc hautement spécifiques et ne provoquent que peu d'effets secondaires, à l'exception de quelques cas d'allergie qui ne seront pas discutés ici. Ensuite, les DD-transpeptidases sont « assises » sur la membrane cytoplasmique et leur site actif est dirigé vers l'extérieur. L'antibiotique ne doit donc pas traverser la membrane cytoplasmique. Chez les bactéries à Gram positif, l'accès à la cible est donc direct. Chez les bactéries à Gram négatif et les mycobactéries, l'antibiotique ne doit traverser que la membrane externe. Nous en reparlerons plus loin.

Résistance due aux PBP montrant une sensibilité réduite.

Cette résistance est surtout rencontrée chez les bactéries à Gram positif et plusieurs mécanismes distincts ont été identifiés.

Le *Staphylococcus aureus* a fait son « shopping » et a obtenu, d'un autre staphylocoque, probablement *S. sciuri* (une espèce non pathogène naturellement résistante), un PBP particulièrement résistant, appelé PBP2a qui n'est pas inactivé par la méthicilline aux concentrations qui peuvent être pratiquement atteintes. Les souches qui ont acquis le gène codant pour ce PBP portent le nom de *Staphylococcus aureus* Résistant à la Méthicilline ou SARM (en anglais MRSA). La valeur de la constante k_2/K du PBP2a est fortement diminuée par rapport à celle de son équivalent sensible.

Streptococcus pneumoniae ne semble pas capable d'exprimer un gène étranger codant pour un PBP moins sensible et a utilisé une autre stratégie. Le PBP2x de souches résistantes réagit nettement plus lentement que son homologue sensible et son séquençage montre que de larges par-

ties de la protéine ont été remplacées par des séquences nouvelles. Le gène qui code pour ce PBP2x « hybride » est une mosaïque constituée de parties du gène original et de parties d'un gène codant pour un enzyme résistant provenant de streptocoques apparentés. On a isolé chez les pneumocoques résistants toute une panoplie de tels gènes mosaïques codant pour des enzymes de sensibilité variable, mais toujours diminuée. Les entérocoques (*Enterococcus faecium*, *Enterococcus hirae*) ont utilisé une stratégie encore différente. Même les souches classiques synthétisent un PBP très résistant, le PBP5 mais, lorsque toutes les autres DD-transpeptidases sont inactivées, la quantité de PBP5 est insuffisante pour réaliser le pontage nécessaire. Il faut noter que ce PBP5 présente certaines similitudes avec le PBP2a de *S. aureus*. Un premier niveau de résistance est atteint chez des souches où le PBP5 est surproduit suite à une dérégulation de sa synthèse. Des mutations ponctuelles touchant ce même PBP5 peuvent ensuite résulter en une diminution supplémentaire de sa sensibilité.

Pour lutter contre cette résistance due à une modification de la cible ou à la surproduction d'une cible peu sensible, de nouvelles céphalosporines ont été synthétisées. Par exemple, la ceftaroline inactive assez efficacement le PBP2a de *S. aureus*, les PBP2x résistants de *S. pneumoniae* et le PBP5 original des entérocoques. Elle reste cependant trop peu active sur ce même PBP quand il a subi les mutations supplémentaires évoquées plus haut.

Le saviez-vous ? Les prix Ig Nobel

Paul Depovere

Les prix Ig Nobel (comprenez ignobles) sont des prix parodiques qui sont décernés depuis 1991 à des personnes dont les découvertes ou les travaux semblent apparemment risibles, voire inutiles. Bref, ces prix (patronnés par la revue d'humour scientifique Annals of Improbable Research) couronnent, à l'université Harvard, des prouesses qui, dans un premier temps, font rire mais qui, ensuite, appellent à la réflexion. Si, au total, la curiosité du public vis-à-vis de la science est attisée, le but est atteint. Voici quelques prix Ig Nobel de chimie, choisis parmi les plus édifiants.

Prix 1991 et 1998, décernés à Jacques Benveniste, un médecin et immunologiste français (1935-2004), pour sa conviction que l'eau est un liquide intelligent, doué d'une mémoire. Ayant acquis une notoriété incontestable lors de sa découverte d'un facteur activateur des plaquettes sanguines, ce brillant scientifique fera l'objet d'une vive polémique au sujet d'une prétendue mémoire de l'eau dans le cadre de recherches en homéopathie. L'eau conserverait les propriétés d'une substance qui ne s'y trouverait plus à la suite de hautes dilutions. Discrédité, il devra quitter l'Inserm, l'Institut national de la santé et de la recherche médicale où il travaillait.

Prix 1996, décerné à George H. Goble, de l'université Purdue dans l'Indiana, pour avoir réussi à allumer un barbecue en un temps record – moins de 3 secondes – en utilisant du charbon de bois et de l'oxygène liquide ! Au vu du danger, les pompiers du campus de West Lafayette lui ont interdit de se balader à l'avenir avec de l'oxygène liquide près d'un barbecue !

Prix 2000, décerné à Donatella Marazziti, Alessandra Rossi et Giovanni B. Casano (université de Pise) et Hagop S. Akiskal (université de Californie à San Diego), pour leur découverte qui, du point de vue biochimique, l'amour roman-

tique présente les mêmes caractéristiques qu'un trouble obsessionnel compulsif (TOC) : ces deux états impliquent un taux sanguin anormalement bas de sérotonine (5-hydroxytryptamine), le neurotransmetteur bien connu.

Prix 2007, décerné à Mayu Yamamoto, une chimiste travaillant au Centre médical international du Japon, pour avoir mis au point une méthode peu coûteuse d'extraction de la vanilline – le principe odorant de la vanille – à partir de bouse de vache soumise à un traitement thermique préalable. Comme telle, cette molécule est utilisable pour confectionner des shampoings et autres bougies parfumées.

Prix 2010, décerné à Eric Adams, Scott Socolofsky, Stephen Masutani ainsi qu'à la compagnie pétrolière britannique BP, pour avoir démontré que le pétrole et l'eau étaient miscibles. Il n'est pas sûr que cela fasse rire les victimes de l'effroyable marée noire qui sévit dans le golfe du Mexique entre avril et septembre 2010, à la suite de l'explosion de la plate-forme offshore Deepwater Horizon : plus de 700 millions de litres de pétrole se seraient déversés du puits !

Qu'on ne se méprenne pas cependant : il est arrivé qu'un lauréat du prix Ig Nobel reçoive le véritable prix Nobel quelques années après ! Ce lauréat original est André Geim, un chercheur néerlandais d'origine russe qui, avec l'aide d'aimants avait réussi, à l'université Radboud de Nimègue, à faire léviter une grenouille, ce qui lui valut le prix Ig Nobel de physique en 2000. Dix ans plus tard, Geim recevra le vrai prix Nobel pour ses travaux sur le graphène, à savoir les cristaux bidimensionnels (monoplane) de carbone dont l'empilement constitue le graphite.

Paul Depovere

Professeur émérite à l'UCL-Bruxelles et à l'université Laval (Québec).

Le parrain de la chimie: François Cornélis, fondateur du cercle de l'Innovation

Article publié par Bert Lauwers (avec S.V.D.) dans l'édition du 19 septembre 2013 du Trends Tendance.

Article reproduit ci-dessous avec l'accord de l'auteur.

François Cornélis (63 ans), l'ancien patron de Petrofina et vice-président du comité exécutif de Total jusqu'à la fin 2011, reste un homme très actif.

Il vient de fonder le **Cercle de l'Innovation**. Cette initiative est née dans la sillage du premier « Innovation Award » organisé par Essenscia, la fédération des industries chimiques et des sciences de la vie. « Au lendemain de ce prix, nous avons décidé de continuer à soutenir de manière permanente l'innovation dans le domaine de la chimie » explique François Cornélis, qui présidait le jury.

Pour mener à bien ce projet, l'industriel qui est aussi administrateur de Car-meuse et de bpost, a appelé ses anciens collègues de la chimie pour leur demander de mettre leur expérience au service des entreprises innovantes. Parmi eux: des anciens dirigeants de haut vol: Philippe Bodson (Tractebel), Edouard Croufer (UCB), Christian Jourquin (Solvay), Jean Stephenne (GSK Biologicals) et Luc Vansteenkiste (Recticel). Ceux-ci se réunissent une fois par mois pour examiner les dossiers. « La chimie est l'un des secteurs les plus performants en Belgique. Pour rester compétitifs, nous devons être innovants, affirme le président du Cercle de l'Innovation. Les nouvelles idées ne viennent pas nécessairement des multinationales mais aussi d'individus qui travaillent de manière isolée dans leur labo. Ce sont ces projets que nous voulons concrétiser . »

Les « parrains » du nouveau cercle vont dès lors coacher les entrepreneurs, pour leur donner des conseils et un soutien technique, évaluer leur « business plan », les mettre en contact et les introduire dans le monde politique. Il est également prévu qu'ils injectent de l'argent pour financer certains projets retenus. François Cornélis table sur 20 dossiers par an et espère en concrétiser entre 5 et 10.

Le Cercle de l'Innovation a été officiellement lancé, pour la partie francophone du pays, le 8 octobre à Liège.

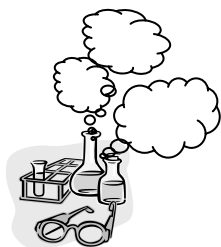
<http://www.essenscia.be>

Les conférences programmées lors de cette journée :

« L'innovation, la clé d'un avenir gagnant pour l'industrie »
par *Yves Verschueren, administrateur délégué d'essenscia*

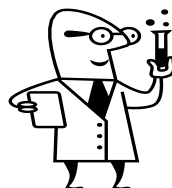
« L'innovation, moteur de la croissance: une vision d'avenir pour la chimie et les sciences de la vie »
par *Stefan Van Thienen, partner Deloitte*

« Le Cercle de l'Innovation : un écho à votre stratégie d'innovation »
par *François Cornélis, président*



*Banquet annuel
19 octobre 2013*

**Le banquet est l'occasion
de réunir et de fêter les chimistes de l'ULg**



Nous avons fêté les licenciés de la promotion 1963

Baudouin Adam, Brigitte Bock, Jean Braquegnies, Jacques Burnotte, Marie-Louise Cardinal, Philippe Catoul, Roland Chevigné, Rodolphe Collienne, Francine Deberg, Jean Degraeve, Guy Delfiore, José Denoël, Roland Deswaef, Arlette Dufaux, Andrée Fontaine, Jacqueline Jadot, Roger Jadot, Pierre Jean, Marcel Lepièce, Paul Niebes, Pierre Palage, Jean-Marie Piette, Claude Plumier, Francis Pourignaux, Michel Schoentjes, André Servotte, Robert Soetaerts, Yvan Van Bellingen, Michel Van Malderen, Guy Vandevliedt, Gilberte Zur Nedden, Peter Zur Nedden

A tous, nous présentons nos plus chaleureuses félicitations et à Rodolphe Collienne, nos plus vifs remerciements.

Merci à Pierre Lefebvre qui a réuni la licence 1973

Félicitations aux « Docteurs en Sciences » 2013

Cédric MALHERBE, Vice-Président de l'ACLg
Georges SCHOLL, Lionel LIBERT, Rowan DOBSON,
Nicolas NUTAL, Jennifer DEWALQUE



Ni-

Félicitations aux diplômé(e)s de cette année 2013

ALVAREZ Véronica, DELVAUX Cédric, DEMARTEAU Jérémy, DEVERDENNE François, DOBRI Adam, DRAPIER Thomas, GENNEN Sandro, HANOZIN Emeline, HEUKEMES Delphine, KAREGEYA Claude, MATHIEU Kevin, NGENDERA Alice, NISTAJAKIS Emmanuel, PESESSE Romain, SCHYNS Catherine, SLUYSMANS Damien, TIQUET Mathieu

**Le prix de l'ACLg, récompensant le « meilleur parcours d'études »
est attribué à
Emeline HANOZIN**



Proclamation du 14 septembre 2013

La promotion 2013 entourée du Professeur Bernard Leyh et de notre Vice-Président Cédric Malherbe

Photo © ULg - Michel Houet 2013

Météo et promotion 1963 exceptionnelle pour les retrouvailles annuelles de l'ACLg ce 19 octobre 2013.

L'édition 2013 de notre banquet annuel fut remarquable à différents titres.

Le cœur de la Cité Ardente nous a accueilli sous une météo particulièrement clémente : toutes les terrasses de la Place du Marché étaient bondées de monde .

En prémisses à cet événement qui marquait les 80 ans de notre association, 17 personnes se sont retrouvées au Grand Curtius. Parmi celles-ci, quelques couples de la promotion 63 qui peinaient à se reconnaître : il a fallu décliner nom et/ou prénom pour entrer en contact. Notre guide, une professionnelle de l'histoire, nous a emmené durant une heure dans une minuscule partie du musée, pour nous montrer quelques pièces originales couvrant une tranche historique allant du Moyen-Âge à l'époque napoléonienne : statues, peintures, mobilier, orfèvrerie et vaisselle. Cette mise en bouche artistique fut largement appréciée.

Au sortir du musée, de petits groupes ont déambulé dans les rues et ruelles denses de ce quartier, berceau de notre ville. Ces promeneurs se sont ensuite dispersés sur les terrasses face à l'Hôtel de Ville et au Perron, site qui a reçu le roi et la reine des belges quelques semaines plus tôt. On pouvait notamment y voir le regroupement de la promotion de Pierre Lefèbre.

Entre 19 et 19h30, nos invités ont traversé la première salle de la brasserie liégeoise As Ouhès pour se retrouver dans une chaude ambiance, au propre et au figuré. La majorité des tables étaient réservées à la promotion 1963, celle des "50 ans" venus majoritairement en couples, alors que les plus jeunes, les "25 ans" brillaient par leur absence, malgré les efforts déployés. Le coin des masters comportait 6 sièges dont la lauréate du Prix ACLg, Emeline Hanozin, qui avait été proclamée le 14 septembre dernier.

C'est par un kir que les festivités gastronomiques ont débuté, ce qui a permis à chacun de découvrir ses voisins et voisines, avec beaucoup d'émotion dans certains cas. Après un délicieux « carpaccio de bœuf », nous avons plongé dans la cuisine typique : du lapin à la bière.

Juste après le plat principal, trois membres du Conseil d'Administration de

l'ACLg ont remis une bouteille de vins aux représentants de la promotion 1963. Chaque participant a pris le micro pour résumer sa carrière, tantôt industrielle, tantôt dans l'enseignement.

Pierre Lefèbre a salué sa promotion... en rappelant aux jeunes masters que le "réseautage" était très important tout au long de la vie.

Le prix 2013 de l'ACLg, récompensant un parcours d'étude en progression, a été remis à Emeline Hanozin. Emeline nous a présenté ses collègues; tous débute une thèse de doctorat.

Après cette partie académique, mais très sympathique, c'est un "Café Liégeois" qui nous attendait à table. Pendant une heure encore, nos convives ont échangés divers souvenirs.

Notons aussi la présence du Président de l'Association des Chimistes de l'Université Catholique de Louvain, Bernard Mahieu, témoignant de la collaboration entre nos universités, au travers de la SRC, notamment.

Monsieur Mahieu était accompagné de son épouse, liégeoise de souche.

Pour votre participation sympathique et conviviale, j'adresse des remerciements au nom du Conseil d'Administration de l'ACLg qui considère ce banquet comme un des points culminants de l'année. Quelle joie pour nous de rassembler aînés et jeunes diplômés.

José Bontemps, Président

Quelques mots qui font plaisir

de Bernard Mahieu

Nous avons passé une excellente soirée avec l'Association des Chimistes de Liège. Grand merci pour l'accueil toujours aussi sympathique.

Christiane se joint à moi pour remercier tous les membres présents.

Bien amicalement,

Bernard

de Francis Pourignaux, promotion 1963

Bonjour,

Merci et félicitations pour l'organisation de cette journée.

L'idée d'une visite du Musée Curtius était super et la guide, une historienne hors pair.

Le choix du local m'a également fait plaisir, car c'est là que dans les années 61-63 bon nombre de soirées dansantes des différents cercles étaient organisées, donc un peu de nostalgie!

La difficulté était de se reconnaître après 25 ou 50 ans!

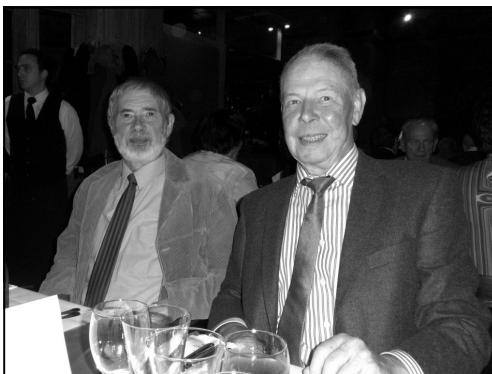
Bien amicalement,

Francis Pourignaux

Les photos

Marcel Lepiece,

Francis Pourignaux



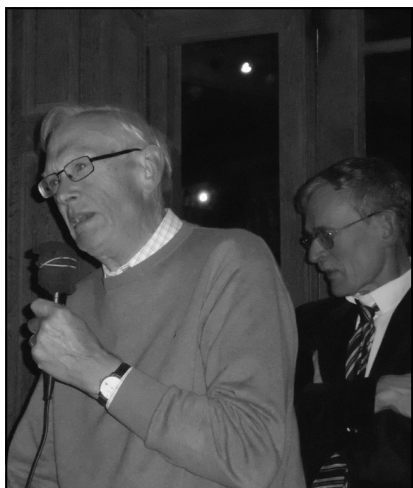
Rodolphe Collienne



José Denoël



Pierre Pallage



Paul Niebes,

Jean-Claude Dupont, notre trésorier



Pierre Pallage

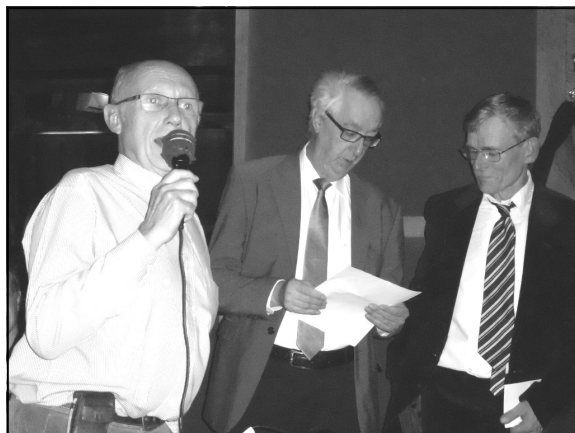
José Bontemps



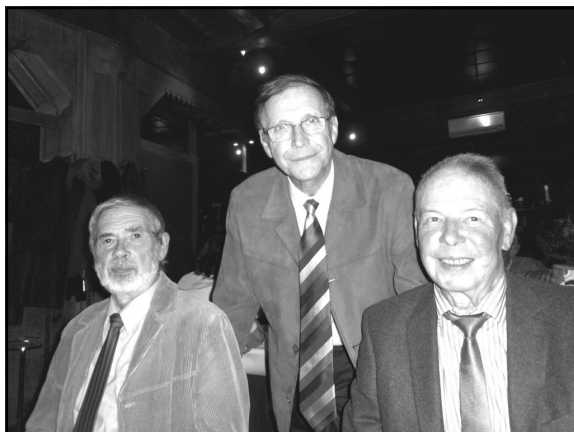
Marcel Lepiece,
le Président José Bontemps



Jean-Marie Piette



Michel Schoentes,
José Bontemps,
Jean-Claude Dupont



Marcel Lepiece,
Rodolphe Collienne,
Francis Pourignaux



José Denoël,
José Bontemps

Passion de chimiste: Petite histoire du jazz

3° partie : à La Nouvelle-Orléans, le jazz naît d'un magma sonore

José Bontemps

3.1. Un environnement unique à La Nouvelle-Orléans

Fondée en 1718 dans la colonie de Louisiane, La Nouvelle-Orléans a connu un brassage de populations sans équivalent.

D'abord espagnole puis française, la région a ensuite été cédée aux Etats-Unis par Napoléon. Si on ajoute à cela l'exode massif d'acadiens vers la Louisiane, après leur expulsion en 1755 par les troupes anglaises, celui des populations antillaises (notamment Saint-Domingue) au début du XIXème siècle, la ville n'a pas cessé de s'enrichir de différentes migrations. A l'image de sa population, sa musique s'est enrichie elle aussi de ces différents apports.

3.2. Le berceau du Jazz

Pour beaucoup, La Nouvelle-Orléans, c'est d'abord le berceau du Jazz, même si ce n'est pas tout-à-fait vrai puisque l'on retrouve des traces simultanées de musiques "Jazz" dans beaucoup d'états d'Amérique. Pourtant la ville va connaître à la fin du XIXème siècle l'avènement d'une musique particulière : mélange détonnant de blues, de gospel, de musiques antillaises, africaines ou espagnoles et surtout de fanfares. D'autres villes américaines joueront un rôle important dans l'histoire de la musique noire: Kansas City, Chicago et New York.

3.3. Jazz New Orléans et Dixieland - Noirs et Blancs

Connu grâce à des enregistrements de musiciens louisianais à Chicago pendant les années 20, le style "New Orleans" est caractérisé par une structure orchestrale issue des fanfares qui utilise l'improvisation collective.

Le style "*New Orleans*" (N'awlins) ou Nouvelle Orléans ou néo-orléanais -on dit aussi vieux style ou style traditionnel- représente un courant musical majeur. Il ne s'agit pas cependant, du premier style de Jazz puisqu'il est issu du "*ragtime*", sorte de "*Jazz primitif*" qui commence à exister à La Nouvelle-Orléans vers 1890. Le Jazz est donc né avant 1900, même si le mot 'Jazz' n'apparaît que vers 1910.

L'appellation "*New Orleans*" est pratique mais trompeuse : à l'époque, dans la Cité du Croissant -surnom de La Nouvelle-Orléans- les musiciens jouent en réalité toutes sortes de musiques, bien différentes et souvent très éloignées du Jazz. On établit une distinction entre ce style et le "*Dixieland*" (terre du sud profond), ce dernier s'appliquant de préférence à une musique jouée par des blancs issus de l'école de Chicago.

3.4. Caractéristiques musicales

L'une des caractéristiques marquantes du courant néo-orléanais est le style "*tailgate*", donnant un style particulier pour le trombone. Son rôle est d'accompagner le jeu de la trompette ou de la clarinette par un contre-point rythmique, ponctué d'effets de glissando. Le nom "*tailgate*" vient du fait que les orchestres défilaient sur un chariot tiré par des chevaux. Pour laisser assez d'espace à son encombrante coulisse, le tromboniste ouvrait le hayon arrière ("*tailgate*" en anglais) et s'asseyait à l'arrière les pieds dans le vide.

Chaque instrument possède un rôle particulier où l'improvisation ("*chorus*") est très importante dans ce courant du Jazz.

Le cornet (ou la trompette) assurait le thème principal, soutenu par la clarinette qui apportait des ornements mélodiques en se promenant du grave à l'aigu.

Trombone, tuba et contrebasse assuraient les lignes de basse, tandis que la section rythmique revenait au banjo (ou à la guitare), à la batterie et parfois au piano.

Le Jazz New Orléans était avant tout joué à l'extérieur. Quand il entre dans les cabarets, les instruments vont se sédentariser avec ajout de piano et de la batterie, inventée par le Jazz.

3.5. «Pour faire simple, disons que le Jazz est né à La Nouvelle-Orléans au début du XXe siècle, quand les Afro-Américains ont commencé à utiliser des instruments européens pour jouer leur musique et à lui rajouter par la même occasion des éléments venus de la musique classique. Les rythmiques et les parties chantées ainsi que les percussions, les cors et les banjos venaient d'Afrique. Par la suite, le « blues » des esclaves et le « gospel » joué dans les églises noires ont été intégrés au mélange ». (Le Jazz pour LES NULS, 2008).

jbontemps@alumni.ulg.ac.be
www.theferrusian.be

Sources : sites internet traitant de l'histoire du Jazz

Prochain épisode de la PETITE HISTOIRE DU JAZZ : Les héros de La Nouvelle-Orléans.



Olympiade de chimie 2013 - 2014

Calendrier

Dès fin octobre 2013

Inscriptions en ligne pour les 3 disciplines

www.olympiades.be

6/12/13 Clôture des inscriptions des écoles

08/01/14 1^{ère} épreuve dans les écoles

12/02/14 2^e épreuve de problèmes dans les cinq centres

Mars 2014 Formation EUSO

30 mars – 6 avril 2014

12^e EUSO, Athènes, Grèce

07/04/14 au 11/04/14

ICH_O - Stage de 5 jours ULg Sart-Tilman

07/05/14 Epreuve de sélection pour l'ICH_O

14/05/14 PROCLAMATION

Juin, juillet 2014

Formation ICH_O

20 au 29 juillet 2014

46th ICH_O, Hanoï, Vietnam,

Contributeur à notre réussite

Communauté Française de Belgique

Communauté Germanophone de Belgique

Editions De Boeck ; Editions Dunod

Essenscia Wallonie; Essenscia Bruxelles

Fonds de Formation de l'Industrie chimique

Le Soir

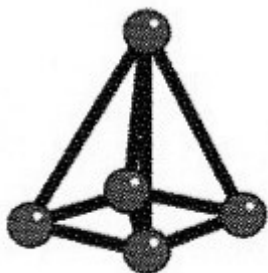
Prayon sa

Région Bruxelloise

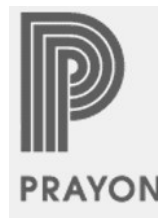
Société Royale de Chimie

Solvay

Universités Francophones.



Fonds pour la Formation
professionnelle des Employés
de l'Industrie Chimique



La vie à Liège: la Cité Miroir naît

Une nouvelle vie pour les bains et thermes de la Sauvenière construits par l'Architecte Dedoyard entre 1938 et 1942.

Sur 6 étages, cet immeuble accueillait un complexe sportif et une piscine couverte ainsi qu'un terminus de bus. En souvenir de la guerre, il existe toujours un abri anti aérien pour 400 personnes dans la cave.

Le grand hall des piscines situé au 3e étage s'étendait sur 80 mètres de long et une dizaine de mètres de hauteur. Le grand bassin construit aux dimensions olympiques de l'époque était entouré de tribunes pouvant accueillir jusqu'à 1250 spectateurs sur des banquettes chauffantes. Ce grand hall était éclairé par une verrière que l'on doit aux cristalleries du Val St Lambert et prenant appui sur une voûte en berceau.

En 2000, la piscine est fermée pour raisons de sécurité et le bâtiment est classé en 2005.

Les travaux pour la Cité Miroir ont débuté en 2009 sous la conduite de Triangle Architecte et du Bureau d'Etudes Beunier.

L'inauguration aura lieu les 17, 18 et 19 janvier 2014.

Ce projet unique et citoyen fait la liaison entre le passé et le présent pour préparer l'avenir.

Conçue comme une vaste place publique, la Cité Miroir accueillera en permanence deux parcours didactiques des Territoires de la Mémoire ainsi qu'un centre « Dialogue des Cultures », un des 5 droits fondamentaux de la « Déclaration universelle des droits de l'Homme ». La Cité accueillera aussi un centre multifonctionnel, un centre de recherche et de documentation, une salle de spectacle et d'exposition ainsi qu'un espace de bureaux.

Avec son cycle « Economie, Citoyenneté et Société », la Cité Miroir invite à la réflexion sur la vie actuelle via des conférences et des séminaires spécialisés.

Pour plus d'informations:

www.citemiroir.be

www.mnema.be



Annonces

1. Retourner à l'école pour le plaisir...

Quelle drôle d'idée !

Cycle 2 : La science fait parler l'art et l'histoire

9 janvier 2014

Le clan Brueg(h)el, père et fils (Dominique Allart, Ulg et Christina Currie, IRPA) - Du maître au copiste, quand la technique fait la différence.

16 janvier 2014

Etude des composants de la couche picturale des œuvres de l'art moderne et contemporain. (Steven Saverwyns, IRPA)

Eventail des techniques d'analyse non ou micro-destructives appliquées au laboratoire de l'Institut royal du Patrimoine artistique (IRPA)

23 janvier 2014

Les experts au chevet du vitrail. (Isabelle Lecock, Ulg, IRPA)

Quand la science d'aujourd'hui assure un avenir à un fabuleux héritage de lumière.

30 janvier 2014

La science au service de la construction des orgues. (Guido Schumacher, organologue)

Technologies nouvelles, matériaux nouveaux vont-ils modifier l'orgue de demain ?

6 février 2014

Les analyses ADN au service de la vérité historique (Véronique Gilliquet, Ulg)

Si les analyses génétiques identifient les coupables, elles permettent aussi de résoudre des énigmes historiques.

13 février 2014

Les hiéroglyphes à l'heure de l'informatique (Jean Winand, Ulg) .

L'informatique a révolutionné l'égyptologie : elle a trouvé une solution facile et élégante pour stocker et reproduire les textes écrits en hiéroglyphes et elle a créé des outils pour analyser la langue des pharaons

Cycle 3 : Quoi de neuf du côté des planètes ?

20 février 2014

La vie de notre étoile, le Soleil (Nicolas Grevesse, Ulg)

Les observations récentes depuis les satellites ont transformé notre vision du Soleil calme et immuable, en un astre changeant, siège d'explosions et de phénomènes cataclysmiques.

27 février 2014

Quoi de neuf sur la planète Mars ? (Emmanuelle Javaux ,Ulg)

Mars, aujourd'hui froide et sèche, a-t-elle pu voir naître la vie dans son passé ? Que nous apprennent les rovers de la NASA : Spirit, Opportunity et plus récemment Curiosity ?

13 mars 2014

Comètes, astéroïdes et météores. (Emmanuel Jehin, Ulg)

Voici les petits corps du système solaire : découvertes récentes et intérêt de leur étude pour comprendre l'origine du système solaire.

20 mars 2014

Entre Aphrodite et Arès. (Arnaud Stiepen, Ulg)

Les planètes Venus et Mars sont proches de la Terre mais pourtant très différentes : des résultats récents permettent de comparer les atmosphères de ces trois planètes.

La mission Juno en route vers Jupiter. (Maité Dumont, Ulg)

Jupiter, malgré une observation de plusieurs centaines d'années, est encore mal connue : la mission spatiale de la NASA, Juno, doit collecter des données sur la structure et l'atmosphère de cette géante gazeuse.

27 mars 2014

À la découverte des exoplanètes. (Michaël Gillon, Ulg)

Il y a vingt ans à peine , la preuve de l'existence d'exoplanètes - des planètes autour d'autres étoiles que le Soleil - a révolutionné notre vision de l'Univers ; aujourd'hui, la diversité de ces systèmes planétaires apparaît bien plus grande qu'attendue.

3 avril 2014

Où sont les extraterrestres ? (Pierre Magain, Ulg)

L'éventualité de l'existence de civilisations extraterrestres est très sérieusement considérée par les scientifiques, ainsi que les possibilités de communiquer avec elles. Que peut-on penser des multiples indices qui indiqueraient que notre planète est visitée par des extraterrestres ?

Horaire des cours

- **Société et Économie** : le lundi, de 16h à 18h

- **Pensée et Civilisation** : le mardi, de 16h à 18h

- **Sciences et Avenir** : le jeudi, de 16h à 18h

Lieu : Grand Amphithéâtre de l'Institut d'Anatomie, rue de Pitteurs 20, 4020 Liège;

Accès en bus : lignes 4, 10, 13, 17, 29, 33, 35, 38b, 140 et 68.

Inscription

Ville de Liège – Service seniors : Delphine Wilkin, tél. 04 221 84 31

Réseau ULg – Les Amis de l'ULg : Franca De Francesch,
tél. 04 366 52 87, fax 04 366 57 05 reseau-amis@ulg.ac.be

PAF : - 5 €

- 2,50 € pour les détenteurs de la carte de membre (Réseau ULg ou seniors Lg)
- Gratuité pour les étudiants de - 25 ans et les demandeurs d'emploi

Voir aussi: www.amis.ulg.ac.be et www.liege.be

2. Chimistes en herbe

« Chimistes en herbe » c'est l'accueil d'élèves de l'enseignement secondaire dans les laboratoires de l'ULg pour leur donner le goût de la démarche scientifique via l'expérimentation.

Organisation: Laboratoire d'Enseignement Multimedia

Quand ? Le mercredi après-midi 14h00 à 16h30; de novembre à mars

Où ? Institut de chimie, Campus du Sart Tilman, Bâtiment B6, ULg

Combien ? 3 euros par élève et par séance (assurance incluse)

Programme:

08/01 chimie organique – esters

29/01 polymères et matières plastiques

05/02 analyse d'échantillons d'eau en bouteille

19/02 chromatographie sur couche mince

visite de laboratoires d'analyse du département de chimie

19/03 énergie électrique par les piles et accumulateurs

Renseignements:

Catherine Brasseur, Thomas Defize, Catherine Vieujean

Tél: 04/366.35.35

Fax: 04/242.79.56

L'ACLg offre l'inscription aux lauréats de 5e année de l'année 2012*2013 et couvre les frais de déplacement.

Pour ces étudiants, cette activité est prise en charge par Danièle Guillaume.

Les étudiants ont été prévenus.

3. Éléments d'histoire de la chimie : Programme 2014

Sciences Naturelles en Inde (dans le cadre d'Europalia-Inde)

Mercredi 29 janvier 2014 – 14h00 – ULB, Campus du Solbosch, avenue Paul Héger, Bibliothèque des Sciences Humaines, niv. 2, salle 2VIS.

La place des sciences naturelles dans les savoirs de l'Inde ancienne

(Prof. Christophe Vielle, FNRS – UCL)

Visite de l'exposition "Art et Savoir de l'Inde"

(Dr Jean-Michel Delire, ULB et HEB)

Les ondes électromagnétiques: propriétés surprenantes, applications nouvelles, nouveaux dangers ?

Mercredi 26 février 2014 – 14h00 – UCL, site de l'hôpital St-Luc à Woluwé, avenue Mounier, Faculté de pharmacie, Salle Couvreur.

Radiofréquences et santé

(Dr Jacques Vanderstraeten, médecin, membre du Conseil Supérieur de la Santé)

Applications sécuritaires, chimiques et médicales des ondes TéraHertz

(Prof. Emile Schweicher, Ecole Royale Militaire et Comité national belge de radioélectricité)

L'organisation internationale de la chimie au début du XXème siècle

Mercredi 26 mars 2014 – 14h00 – UCL, site de l'hôpital St-Luc à Woluwé, avenue Mounier, Faculté de pharmacie, Salle Couvreur.

A l'origine de l'IUPAC : L'Association internationale des sociétés chimiques (1911-1919)

(Dr Danielle Fauque, Université Paris Sud, Orsay)

Histoire mouvementée de la création de l'Institut international de chimie Solvay

(Prof. Franklin Lambert, VUB & Instituts internationaux Solvay)

Chimie et pharmacie au temps d'Erasme

Mercredi 23 avril 2014 – 14h00 – Maison Erasme, rue du Chapitre, Anderlecht.

Chimie et pharmacie au temps d'Erasme

(Dr Brigitte Van Tiggelen, Mémosciences)

Visite libre de la Maison d'Erasme et des jardins

Ces conférences sont organisées par **Mémosciences** [Présidente : Brigitte Van Tiggelen]. Elles font partie des activités de la division *Histoire et enseignement de la chimie* de la SRC (Société Royale de Chimie) et sont soutenues par l'ACL (Association des Chimistes de Louvain). Renseignements et inscription (nécessaire pour Inde et Erasme) à l'adresse info@memosciences.be ou par téléphone/fax au numéro +32 10 453394.

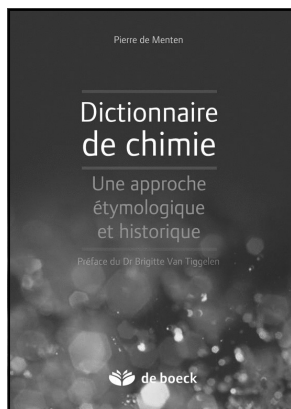
Coin lecture

Dictionnaire de chimie - Une approche étymologique et historique.

Pierre de MENTEN de HORNE (UCL)

Préface : Brigitte Van Tiggelen

Edition De Boeck – 400 pages - sorti en octobre 2013 - 34- €



Un dictionnaire destiné à apporter des compléments linguistiques et historiques aux notions élémentaires de chimie. Il intéressera tout scientifique qui aime situer ses connaissances dans une perspective temporelle et il accompagnera utilement l'étudiant et l'enseignant en chimie pour porter un regard différent et complémentaire aux apprentissages. L'historien des sciences y trouvera une source précieuse d'informations ponctuelles et la personne cultivée appréciera de le consulter régulièrement tant il est vrai que la chimie et ses mots font aussi partie de notre vie quotidienne. Sont reprises dans ce dictionnaire les expressions du

vocabulaire de base actuel de la chimie ainsi qu'une part de celles du vocabulaire plus ancien.

Les quelque 1560 entrées reprennent généralement

- l'étymologie et l'histoire de l'expression,
- une définition succincte,
- l'histoire de la substance, du concept,
- des applications pratiques dans le passé,

- des synonymes,
- des correspondances en allemand et en anglais.

L'aridité inévitable d'un dictionnaire de chimie est adoucie par de nombreux extraits de textes caractéristiques des périodes passées et par différentes illustrations qui permettent de se plonger dans le contexte des ouvrages anciens.

Les très nombreuses références aux sources utilisées sont accessibles.

Pour tout dire, de quoi réduire le nombre trop important de misochimiques !

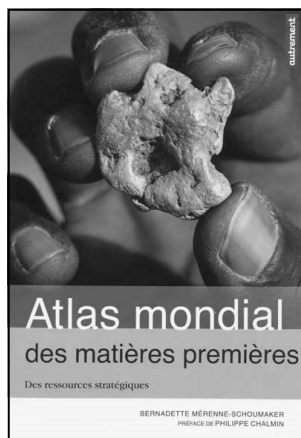
Atlas mondial des matières premières. Des ressources stratégiques

Bernadette Mérenne-Schoumaker,

Préface: Philippe Chalmin,

Cartes réalisées par Claire Levasseur, Paris,

Editions Autrement - 19.90- € - sorti en septembre 2013



Tout au long de l'histoire, les matières premières ont constitué un enjeu stratégique. Les épices, l'or, le cuivre, le pétrole et bien d'autres ont tour à tour été des causes de conflits, de rêves d'expansion et de domination. Est-ce dépassé à notre époque friande de dématérialisation et de services au détriment de l'industrie lourde ? A lire l'ouvrage de Bernadette Mérenne-Schoumaker, Professeur émérite de géographie économique à l'Université de Liège, on se rend vite compte qu'il n'en est rien. Cartes et infographies se succèdent à un rythme effréné pour nous rappeler que les matières premières conti-

nent à occuper une place centrale dans la géostratégie des nations.

100 cartes et infographies pour mieux appréhender la question des matières premières et expliquer en quoi leur gestion est l'un des principaux défis du XXI^e siècle.

Grands métaux industriels, hydrocarbures, pierres précieuses, produits agricoles, bois et même eau douce : toutes ces matières premières sont devenues des biens marchandisés.

Quels choix stratégiques faire dans un contexte d'épuisement des ressources et d'insta-

bilité des marchés ?

Comment exploiter des ressources finies en limitant les atteintes à l'environnement ?

Acteurs, enjeux socio-économiques et environnementaux : une contribution originale à la réflexion sur la crise mondiale.

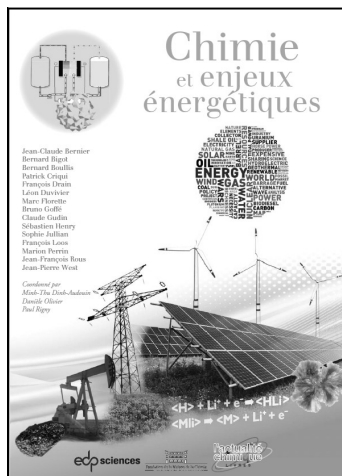
Pour à la fois nourrir les hommes, répondre à leurs besoins énergétiques et préserver l'environnement, la route est encore longue. Il faudra réguler, faire plus avec moins, et mettre en place une économie durable et solidaire des matières premières.

« Assurer son approvisionnement en matières premières ou mieux valoriser ses ressources naturelles deviennent de grands enjeux géostratégiques. »

Chimie et enjeux stratégiques

Jean-Claude Bernier, Bernard Bigot, Bernard Boullis, Patrick Criqui, François Drain, Léon Duvivier, Marc Florette, Bruno Goffé, Claude Gudin, Sébastien Henry, Sophie Jullian, François Loos, Marion Perrin, Jean-François Rous et Jean-Pierre West

EDP Sciences – Edition 2013 – Collection : L'actualité chimique Livres – 21- €



La « transition énergétique » est dans toutes les têtes. Le pétrole s'épuise, les rejets de gaz carbonique vont changer le climat, le monde va augmenter considérablement sa consommation énergétique dans les décennies qui viennent... tous les éléments d'un scénario catastrophe sont réunis !

Ce livre nous ramène à la raison : la technique, la recherche, l'ingéniosité des hommes sont là. Les quinze responsables et spécialistes réunis dans cet ouvrage permettent de le mesurer. En trois chapitres, on prend les justes dimensions du problème énergétique –

une connaissance qui aide le lecteur à ne pas céder à la panique mais le convainc que, cependant, les efforts sont urgents. Les techniques d'aujourd'hui – pour les transports, pour la production d'électricité, pour le nucléaire – sont en évolution et deviennent plus performantes. Les recherches pour cela sont dans les laboratoires et sont analy-

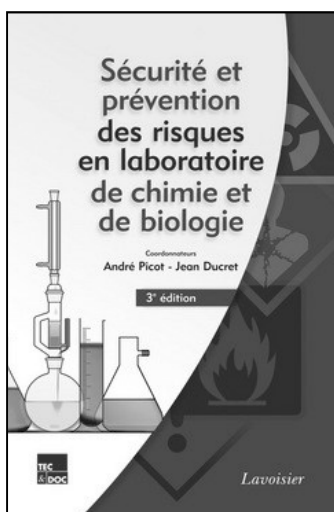
sées dans les six chapitres suivants. En six autres chapitres enfin, on verra que pour l'avenir plus lointain, l'utilisation de l'énergie de la matière vivante, les nouvelles batteries pour stocker l'électricité, techniques balbutiantes aujourd'hui, sont pleines de promesses. Grâce à la recherche, elles seront là pour ouvrir la voie à une société nouvelle, qui disposera d'énergie mais saura mieux la gérer... car elle aura compris qu'elle est précieuse.

La chimie est au centre de ces réflexions. Qu'il s'agisse de matériaux pour éviter les pertes dans le transport de l'électricité, de physico-chimie pour mettre au point de nouvelles batteries pour mouvoir les véhicules ou stocker l'électricité, de biochimie pour savoir capter l'énergie des algues ou celle des plantes, on ne peut éviter de solliciter les progrès de cette science centrale et souvent méconnue

Sécurité et prévention des risques en laboratoire de chimie et de biologie (3^e Éd.)

Auteurs : André PICOT, Jean DUCRET

Edition Lavoisier - 1170 pages - Collection Tec et Doc - 170- € - sorti en novembre 2013



Cette troisième édition, entièrement actualisée et considérablement augmentée pour prendre en compte la plupart des risques présents dans les laboratoires, intègre les nouvelles exigences réglementaires françaises et européennes et tient compte de l'évolution des connaissances dans le domaine des risques professionnels. Elle conserve les qualités et les principes fondamentaux qui ont fait le succès international des deux premières éditions du « Picot-Grenouillet ».

La multiplicité des produits et des activités qui se côtoient dans un établissement de recherche engendrent des risques spécifiques, **« Sécurité et prévention des risques au laboratoire de chimie et de biologie »**, traite ces risques dans

leur globalité par une approche scientifique et, pour mieux les appréhender et les maîtriser, cet ouvrage apporte des solutions de prévention appropriées et concrètes.

Les deux coordonnateurs André Picot et Jean Ducret se sont entourés d'une équipe multidisciplinaire de scientifiques éminemment compétents qui ont su mettre en commun leurs connaissances pour élaborer un recueil de bonnes pratiques de manipulation et de protection de la santé des opérateurs, sans oublier les protocoles de neutralisation des produits chimiques dangereux qui seront utiles pour réduire les risques relatifs à la manipulation et au transport des déchets chimiques. Un index en facilite l'utilisation et permet la recherche de données spécifiques.

Cet ouvrage de référence incontournable s'adresse tout particulièrement à l'ensemble des personnels des laboratoires de recherche ou d'analyse. Chercheurs, ingénieurs, techniciens, mais aussi ingénieurs de sécurité, médecins de prévention et du travail, conseillers et assistants de prévention, hygiénistes et, d'une façon générale, tout encadrant, y trouveront des réponses concrètes aux situations à risques rencontrées dans ces laboratoires.

Sites

CHEM-NEXTT : www.sciencesadventure.be

Plusieurs possibilités pour tous les niveaux d'enseignement.

En particulier:

Pour le cycle supérieur du secondaire ou pour le supérieur court, des conférences « Binômes: Ancien et Jeune chimiste » peuvent être organisées dans les écoles:

La chimie au quotidien - La chimie et l'eau - L'industrie chimique et le chimiste — La chimie et le développement durable — La chimie et le pétrole - L'industrie pharmaceutique et les biotechnologies - La chimie et les plastiques - La chimie et les déchets - La chimie et l'atmosphère - Cosmétiques et détergents - L'automobile, un concentré de chimie - La chimie et la toxicologie - La chimie et les plantes - La chimie et les énergies nouvelles - De la chimie dans ma barre chocolatée?

Avis de la rédaction: très positif

Personnalìa

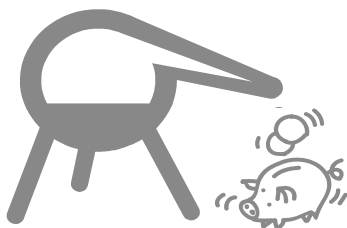
C'est avec tristesse que nous apprenons le décès de Luc JOASSIN le mercredi 13 novembre 2013.

Luc obtient son diplôme de licence en chimie en 1970 et un doctorat dans le service du Professeur Hamoir.

Nous présentons à son épouse, Josette, à ses deux fils et ses petits enfants, nos plus sincères condoléances.

Cotisations

La cotisation 2013 est de:



Ménage:	23 €
Ménage pensionné :	21 €
Membre :	18 €
Membre pensionné :	16 €
Membre d'honneur :	26 €
Diplôme 2012:	5 €
Demandeur d'emploi :	5 €
Membre adhérent :	12 €

Solutions « Testez vos connaissances »

1C-2E-3A-4F-5B-6D.

BULLETIN-REPONSE
ASSEMBLEE GENERALE DE L'ACLg
LE SAMEDI 25 JANVIER 2014

Bulletin à renvoyer à: Jean-Claude Dupont
Route de France, 231
4400 Ivoz Ramet

Ou par courriel: jcndupont465@gmail.com

NOM Prénom:.....

Année de Licence

Adresse courriel:.....

Téléphone:

- ◇ **désire renouveler le mandat d'administrateur pour les années 2014 et 2015**
- ◇ **Sollicite un mandat d'administrateur pour les années 2014 et 2015**
- ◇ **Participera à l'assemblée générale de l'ACLg le samedi 25 janvier 2014**
- ◇ **Participera au souper après l'AG**

Voudriez-vous barrer les propositions inutiles, merci.

Détails: lieu, heure, endroit
dans ce bulletin en page 6

COMITE OLYMPIADES DE CHIMIE

Coordonnateur des Olympiades de chimie: C. HOUSSIER

Secrétaire: D. GRANATOROWICZ grana@swing.be
Rue E. Soubre à 4000 Liège (04/222.40.75)

Niveau I : élèves de 5^{ème} année

Président du jury :

Damien Granatorowicz (professeur: Institut supérieur enseignement technologique de la ville de Liège)

Rédaction des questions :

Sandrine Lenoir, Gaëlle Dintilhac, Carine Stegen (professeurs: Institut supérieur enseignement technologique de la ville de Liège) ; Jean Claude Dupont ; Véronique Lonnay (prof. ens. sec. Saint Louis Waremmes) ; Liliane Merciny.

Niveau II : élèves de 6^{ième} année

Président du jury :

Claude Houssier, professeur ordinaire honoraire ULg

Rédaction des questions :

René Cahay ; Roger François ; Madeleine Husquinet ; Geoffroy Kaisin (formation doctorale en sciences – FNRS) ; Cédric Malherbe (formation doctorale en sciences – assistant)

Relecture des questions

Jacques Furnémont (inspecteur honoraire de la Communauté Française) ; Robert Huls (professeur émérite ULg)

Formation des étudiants

Cédric Malherbe ; Geoffroy Kaisin ; Léonard Hocks ; Claude Houssier ; Arnaud Wislez ; Jessica Flagothier ; Benjamin Lhomme ; Pierre-Hugues Stefanuto ; Thierry Robert ; Roger François ; Dominique Baiwir ; Danièle Guillaume

